

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-210550

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月23日

C 03 C 27/10  
H 01 J 9/268017-4G  
6680-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ガラススペーサの成形方法

⑯ 特 願 昭59-66347

⑰ 出 願 昭59(1984)4月3日

⑱ 発 明 者 加 藤 清 久 出水市大野原町12699 鹿児島日本電気株式会社内  
⑲ 発 明 者 上 野 才 八 郎 阿久根市波留633-1 株式会社上野製作所内  
⑲ 発 明 者 瀬 浦 良 一 出水市大野原町12699 鹿児島日本電気株式会社内  
⑳ 出 願 人 鹿児島日本電気株式会 出水市大野原町12699  
社  
㉑ 出 願 人 株式会社上野製作所 阿久根市波留633-1  
㉒ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガラススペーサの成形方法

## 2. 特許請求の範囲

気密封止外囲器のガラススペーサの製造成形法においてガラス板を裁断してガラス細片を作る工程と、この一本のガラス細片の一部を加熱軟化させてロの字形に折り曲げる工程と、折り曲げを完了したガラス細片の両端を加熱溶着成形する工程とを有することを特徴とするガラススペーサの成形方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (1) 発明の属する分野の説明

本発明は、表示管の製造方法に関し、特にその中でも陽極基板とフェースガラスを枠状のガラススペーサを介して気密封止外囲器を構成する蛍光表示管におけるガラススペーサの製造方法に関す

る。

## (2) 従来の技術の説明

従来の蛍光表示管でこのタイプに属す例は、第1図のものである。即ち、ガラス基板1に表示セグメント2を形成し、グリッド3、フィラメント4等の所要部品を内部に収納するようにガラススペーサ5を介してフェースガラス7を被せソルダーガラス6を以て加熱溶着したものである。表示セグメント通電用のリード71、72、73等は表示セグメントからの端部9(引出線は絶縁層8で隠蔽されているので図示しない)に於いてリードの弾力性で機械的に圧着、導通がとられている。こうした蛍光表示管に使用されるガラススペーサ5は第1図(B)に示すようにガラス板から裁断したガラス細片5a、5b、5c、5dの四片を組合せ、細片の四隅を予めソルダーガラス6で溶着したものである。

従来、こうしたガラススペーサに共通した問題点としてフェースガラスと陽極基板との溶着の際、ガラス細片が第1図(C)のように傾斜して孔があく

ものが確率的には低いが無効ではなかった点である。これはガラススペーサと基板との間でリード71, 72, 73を挟圧して圧着した時リードの傾斜分だけガラス細片が傾斜する可能性を含んでいるということで、ガラス細片の溶着部に孔がある可能性があるということは信頼性の点で好ましくない。

### (3) 発明の目的

本発明は従来のこの欠点を除去する為のものである。

### (4) 発明の構成および作用の説明

即ち、本発明の要旨とするところは、ガラス板から裁断した一本のガラス細片の一部を加熱軟化させてロの字形に折り曲げた後、折り曲げを完了したガラス細片の両端を加熱軟化させ溶着成形させる事により連続したガラススペーサを製造することを特徴とするものである。

本発明によるガラススペーサは、第4図に示すように四辺を構成するガラス細片が連続一体となる為、ガラス細片の一部が傾斜するといった欠点

は全くない。

以下、本発明の実施例について説明する。

第2図は、ガラス板30をガラス細片20に裁断する図である。具体的には、厚さ2.3mm、幅2.10mm、長さ610mmのガラス板30を準備し幅4mm間隔に超鋼製のガラス切断ビットで切断キズを入れ、機械的に切断して板厚2.3mm、幅4mm、長さ210mmのガラス細片20を作る。次いで、第3図(A)のように治具40を用いガラス細片20を治具に設置して、バーナー41で局部的に加熱軟化させ、ガラス細片を治具に沿って曲げ(点線で示す)、順次治具を回転しながら第3図(B)のロの字形状を作り上げる。この後、第4図に示すように、曲げを完了したガラス細片の両端をバーナーで局部的に加熱軟化させ、溶着させた直後、ガラスが十分軟化している状態で、成形型50でこの溶着部60を加圧成形して連続一体のガラススペーサ第4図(B)に加工する。

### (5) 効果の説明

以上説明したように本発明のガラススペーサは、

ガラス細片が一体で構成される為、リードを挟圧し圧着封入する際もガラス細片が傾斜するといった従来の欠点は全くない。

尚、本実施例においては、治具を用い局部加熱して折り曲げ一辺一辺を順次形成する方法をとったが、これに限定するものではなく、予め折り曲げるコーナーを設定しておいて、複数箇所を同時に加熱、複数箇所を同時に曲げることも可能であると共に、バーナーの炎の当て方についても限定するものではなく、要は、ガラス細片をつくる工程、ガラス細片を加熱軟化させロの字形に折り曲げる工程、及びガラス細片の両端を加熱軟化溶着すると同時に加圧成形する工程とを具備したところに、この製造方法の大きな特徴がある。

又、本実施例では、ガラス細片の両端の加熱軟化溶着部に限定して加圧成形したが、他の折り曲げ部についても局部加熱して、折り曲げた直後、ガラスが十分軟化している状態で、成形型50で折り曲げ部を加圧成形しても同様な効果が得られる事は、述べるまでもない事である。

### 4. 図面の簡単な説明

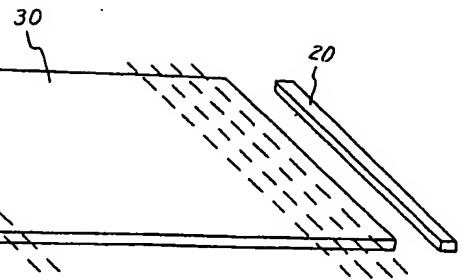
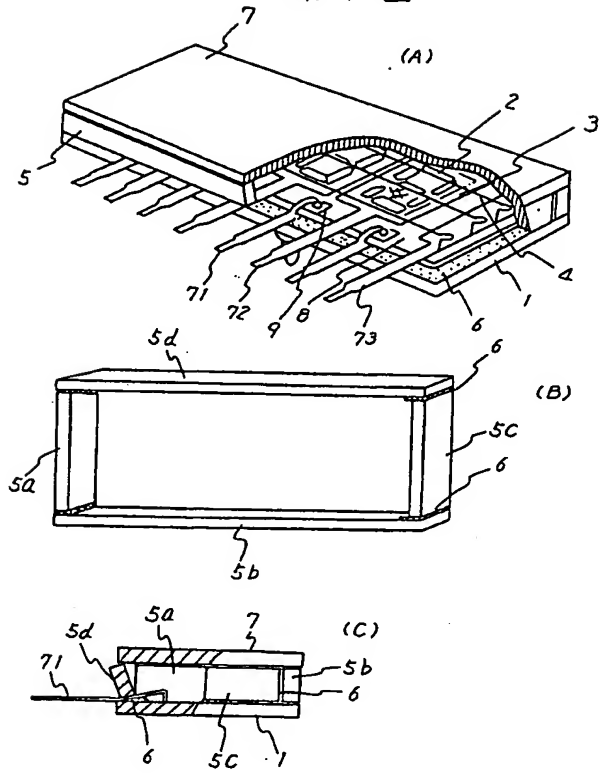
第1図(A)は蛍光表示管の構造を示す斜視図、(B)はガラススペーサ、(C)はガラス細片の一辺が傾斜した例を示す部分断面図である。第2図は、ガラス板の切断面、第3図(A)はガラス細片を曲げる一実施例、(B)は曲げた後の形状を示す。第4図(A)は溶着部成形工程、(B)は成形完了後のガラススペーサを示す斜視図である。

1……ガラス基板、2……表示セグメント、3……グリッド、4……フィラメント、5……ガラススペーサ、6……ソルダガラス、7……フェースガラス、8……絶縁層、9……端子部、5a, 5b, 5c, 5d……ガラススペーサの各辺、20……ガラス細片、30……ガラス板、40……折り曲げ治具、41……バーナー、50……成形型、60……溶着部、71, 72, 73……リード。

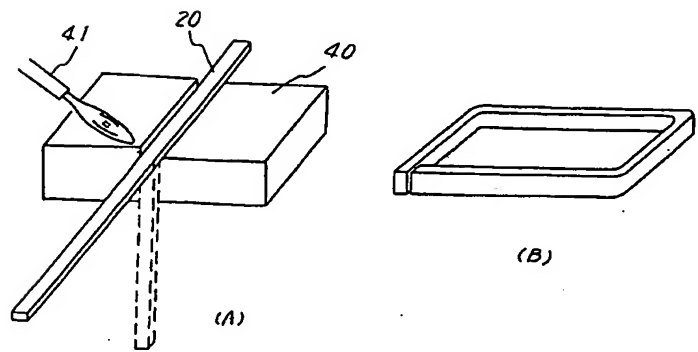
代理人 弁理士 内原 晋



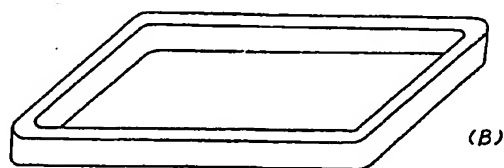
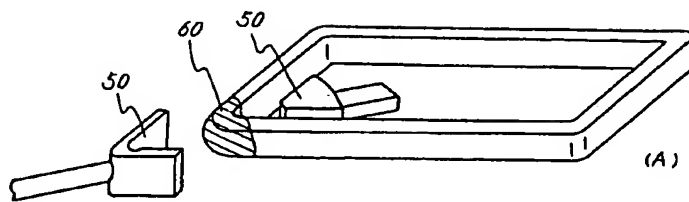
第1図



第2図



第3図



第4図